

#4

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): TABATA, Hajime et al.

Application No.:

Group:

Filed: September 6, 2000

Examiner:

For: RADIO COMMUNICATIONS SYSTEM FOR VEHICLE

L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents
Box Patent Application
Washington, D.C. 20231

September 6, 2000
0505-0686P

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	HEI-11-252349	09/06/99

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By: James M. Slattery

JAMES M. SLATTERY

Reg. No. 28,380

P. O. Box 747

Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment
(703) 205-8000
/rem

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE
I N F O R M A T I O N S H E E T



Applicant: TABATA, Hajime
 MIYAMARU, Yukio

Application No.:

Filed: September 6, 2000

For: RADIO COMMUNICATIONS SYSTEM FOR VEHICLE

Priority Claimed:

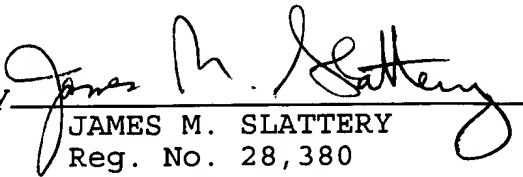
COUNTRY	DATE	NUMBER
JAPAN	09/06/99	11-252349

Send Correspondence to: BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP
 P. O. Box 747
 Falls Church, Virginia 22040-0747
 (703) 205-8000

The above information is submitted to advise the USPTO of all relevant facts in connection with the present application. A timely executed Declaration in accordance with 37 CFR 1.64 will follow.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By 
JAMES M. SLATTERY
Reg. No. 28,380
P. O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747

/rem

(703) 205-8000

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

TADATA et al
September 6, 2000
Birch, Stewart,
Holasch & Birch, LLP.
203) 205-8000
305-686P
10P1

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年 9月 6日

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第252349号

出願人
Applicant(s):

本田技研工業株式会社

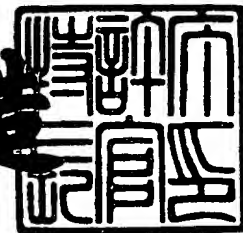


CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 7月14日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3055106

【書類名】 特許願

【整理番号】 A99-1540

【提出日】 平成11年 9月 6日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 1/38

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社 本田技術
研究所内

【氏名】 田端 肇

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社 本田技術
研究所内

【氏名】 宮丸 幸夫

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100084870

【弁理士】

【氏名又は名称】 田中 香樹

【選任した代理人】

【識別番号】 100079289

【弁理士】

【氏名又は名称】 平木 道人

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 058333

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用無線通信システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両乗員が着用する各ヘルメットのそれぞれに装着され、少なくともスピーカ、マイクおよび電波式送受信機からなる無線通信装置と、車両側に搭載され、前記電波式送受信機と通信する中継装置とを具備し、前記各ヘルメットに装着された無線通信装置は、前記中継装置を介して相互に通信することを特徴とする車両用無線通信システム。

【請求項 2】 前記中継装置は、当該車両の乗員が装着している各ヘルメットに装着された各無線通信装置および当該車両の乗員以外が装着しているヘルメットに装着された無線通信装置の相互通信を中継することを特徴とする請求項 1 に記載の車両用無線通信システム。

【請求項 3】 前記電波式送受信機は、ヘルメットの後部中央に、着脱自在の固定部材を介して着脱自在に装着されることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の車両用無線通信システム。

【請求項 4】 前記中継装置は、音声信号を発生する少なくとも一つの音声信号発生装置が接続され、各音声信号発生装置から出力された音声信号を、前記受信した音声信号に混合して送信する混合装置を具備したことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の車両用無線通信システム。

【請求項 5】 前記中継装置は、各音声信号発生装置から出力された音声信号の少なくとも一つを選択的にミュート（減衰または遮断）するミュート機能を具備したことを特徴とする請求項 4 に記載の車両用無線通信システム。

【請求項 6】 前記音声信号発生装置は、ナビゲーションシステム、携帯電話、音楽再生装置、他の無線装置および音声ボードの少なくとも一つであることを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の車両用無線通信システム。

【請求項 7】 前記電波式送受信機は、無線通信用アンテナを内蔵することを特徴とする請求項 1 に記載の車両用無線通信システム。

【請求項 8】 前記電波式送受信機は、少なくとも回路基板およびバッテリーを内蔵し、前記回路基板およびバッテリー収容部は、当該電波式送受信機がヘルメ

ットの後部中央に所定の姿勢で装着されたときに左右に振り分けられるように配置されたことを特徴とする請求項 1 に記載の車両用無線通信システム。

【請求項 9】 前記バッテリー収容部の大きさは単三電池相当であり、かつ前記回路基板と同等であることを特徴とする請求項 8 に記載の車両用無線通信システム。

【請求項 10】 前記電波式送受信機は、ヘルメットの後部中央に所定の姿勢で装着された際の背面に操作ボタンを配置したことを特徴とする請求項 1 に記載の車両用無線通信システム。

【請求項 11】 前記ナビゲーションシステムの表示装置は、使用位置と格納位置との間を移動自在に支持されたことを特徴とする請求項 6 に記載の車両用無線通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両用無線通信システムに係り、特に、ヘルメットに無線通信装置を装備し、車両に搭載された中継装置を経由して、他のヘルメットに装備された無線通信装置と無線通信を行う車両用無線通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

二輪車に乗車している乗員同士での会話を可能とするために、各人のヘルメットに、スピーカ、マイクおよび送受信機からなる無線通信装置を装備し、無線通信装置同士が直接通信する通信システムが、たとえば実開昭 62-155535 号のマイクロフィルムに開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ヘルメットに装備した無線通信装置による通信を、上記したような運転者と同乗者との間のみならず、他の車両の乗員との間でも行えるようにする場合には、大きな出力信号が要求される。したがって、ドライブ回路やバッテリーの大型化、さらには電力消費量を低減するための省電力回路等を追加しなければならず、装

置が大型化してしまうという問題があった。

【0004】

本発明の目的は、上記した従来技術の問題点を解決し、ヘルメットに装着する送受信機を大型化することなく、かつ小さな消費電力で、同乗者間のみならず、他の車両の乗員との間でも通信の可能な車両用無線通信システムを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記した目的を達成するために、本発明は、車両乗員が着用する各ヘルメットのそれぞれに装着され、少なくともスピーカ、マイクおよび電波式送受信機からなる無線通信装置と、車両側に搭載され、前記電波式送受信機と無線通信する中継装置とを具備し、前記各ヘルメットに装着された無線通信装置は、前記中継装置を介して相互に通信することを特徴とする。

【0006】

上記した特徴によれば、各ヘルメットに装着された無線通信装置は、通信相手の無線通信装置の位置にかかわらず常に中継装置へ送信するので、無線通信装置の送受信機には、中継装置との至近距離の通信に必要な最小限の送信能力を持たせるだけで良く、送受信機の小型軽量化および消費電力の低減が可能になる。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明を詳細に説明する。図1、2は、本発明を適用した車両用無線通信システムによる通信方法を模式的に示した図であり、ここでは、2台の車両に分乗している4人の乗員間での通信を例にして説明する。

【0008】

各乗員が着用するヘルメット70には、マイク71、スピーカ72および電波式送受信機73を含む無線通信装置701が装備されている。前記送受信機73は、後述する短縮コイル付ポイップアンテナを内蔵し、アンテナが外部に露出していない。送受信機73は、ヘルメット70の後部中央に、着脱自在の固定部材を介して着脱自在に装着される。

【0009】

各車両 1 には、前記各電波式送受信機 7 3 と無線通信する中継装置 7 4 が設置されている。中継装置 7 4 は図示しないダウンバータを含み、車載バッテリー 7 5 の出力電圧（例えば、12V）を所定の駆動電圧（例えば、5V）に変化して駆動源としている。

【0010】

このような構成において、同一車両の乗員同士、すなわち運転者と同乗者とは通信する場合は、図 1 に示したように、たとえば運転者の音声マイク 7 1 で検知され、音声信号に変換されて電波式送受信機 7 3 へ転送される。運転者の電波式送受信機 7 3 は、自車両の中継装置 7 4 を介して同乗者の電波式送受信機 7 3 と通信する。

【0011】

また、異なる車両の乗員同士が通信する場合は、図 2 に示したように、例えば車両 1 A の運転者の電波式送受信機 7 3 A から送出された電波は自車両の中継装置 7 4 A で受信され、ここで増幅されて再送出される。中継装置 7 4 A から送出された電波は、同乗者の電波式送受信機 7 3 A で受信されると同時に、車両 1 B の運転者および同乗者の各電波式送受信機 7 3 B で受信され、スピーカ 7 2 B により再生される。

【0012】

また、車両 1 B の運転者の電波式送受信機 7 3 B から送出された電波は、自車両の中継装置 7 4 B で受信され、ここで増幅されて再送出される。中継装置 7 4 B から送出された電波は、同乗者の電波式送受信機 7 3 B で受信されると同時に、車両 1 A の運転者および同乗者の各電波式送受信機 7 3 A で受信され、スピーカ 7 2 A により再生される。

【0013】

図 3 は、前記送受信機 7 3 の透過斜視図であり、図 4 は、その内部構造を示した透過正面図である。

【0014】

送受信機 7 3 は、直方体の樹脂ケース 8 0 4 内に回路基板 8 0 6、単三電池 8

04 および短縮コイル付ポイップアンテナ 802 を内蔵して構成され、質量の比較的大きな回路基板 806 および単三電池 804 は、当該送受信機 73 をヘルメット 70 の後部中央に装着した際の重量バランスを考慮して、樹脂ケース 804 内の左右に振り分けて配置されている。前記短縮コイル付ポイップアンテナ 802 は、樹脂ケース 804 内の内側に沿って這うように収容されている。

【0015】

回路基板 806 上には、各種の回路素子と共に音量調節用のシーソスイッチ 807 および電源スイッチ 808 が実装され、各スイッチ 807、808 の操作ボタン 801、805 は、当該送受信機 73 をヘルメット 70 の後部中央に装着した場合の後ろ正面に位置する面の左側に露出している。

【0016】

このように、本実施形態では質量の比較的大きな回路基板 806 および単三電池 804 を、樹脂ケース 804 内の左右に振り分けて配置したので、当該送受信機 73 をヘルメット 70 の後部中央に装着してもヘルメット全体の重量バランスが保たれ、ヘルメットの装着感が悪化したり、あるいは取り扱が難しくなることなどが無い。

【0017】

また、スイッチの操作ボタン 801、805 が、当該送受信機 73 をヘルメット 70 の後部中央に装着した場合の後ろ正面に位置する背面に設けられるので、左右いずれの手でも容易かつ正確に操作できる。さらに、操作ボタン 801、805 を背面の向かって左側に設けたので、特に左手による操作が容易であり、運転中もスロットルグリップから手を離すことなく操作できる。

【0018】

図 5 は、上記した車両用無線通信システムの一実施形態のブロック図であり、前記と同一の符号は同一または同等部分を表している。

【0019】

ヘルメットに装備される前記無線通信装置 701 の送受信機 73 は、マイク 71 で検知された音声信号を増幅する増幅器 731 を備え、増幅した音声信号を送信チャンネル T1 から送信する。また、受信チャンネル R1 で受信した音声信号を増

幅する増幅器 7 3 2 を備え、増幅した音声信号をスピーカ 7 2 から出力する。前記増幅器 7 3 2 は、音量制御部 7 3 3 によって増幅率を制御される。

【0 0 2 0】

中継装置 7 4 において、送受信部 7 4 1 は、第 1 受信チャネル R 1、第 2 受信チャネル R 2、第 1 送信チャネル T 1、および第 2 送信チャネル T 2 を有する。第 1 および第 2 受信チャネル R 1、R 2 は、各送受信機 7 3 から送信される音声信号を受信する。第 1 送信チャネル T 1 は、各送受信機 7 3 へ音声信号を送信する。第 2 送信チャネル T 2 は、各送受信機 7 3 へ制御信号を送信する。

【0 0 2 1】

混合部 7 4 2 は、前記送受信部 7 4 1 の第 1 および第 2 受信チャネル R 1、R 2 で受信された音声信号を合成して出力する。混合／ミュート部 7 4 3 は、前記混合部 7 4 2、携帯電話機 8 1、他の無線機 8 2、ラジオや MD、CD 等の音楽再生装置 8 3 および音声ボード 8 4 等から送出される音声信号を混合して前記送受信部 7 4 1 の第 1 送信チャネル T 1 へ提供する。なお、本実施形態のようにナビゲーションシステム 8 6 を搭載した車両であれば、ナビゲーションシステム 8 6 から送出される音声信号も混合する。前記音声ボード 8 4 は、現在時刻、ギアポジション、ウインカの状態等を音声信号に変換して出力する。

【0 0 2 2】

前記混合／ミュート部 7 4 3 はミュート機能を有し、後に詳述するように、優先順位の高い音源（例えば、電話 8 1）と低い音源（例えば、音楽再生装置 8 3）とが競合した場合に、優先順位の低い音源から送出されている信号を減衰または遮断（ミュート）する。

【0 0 2 3】

コントローラ 7 4 4 は、後述する操作パネル 8 5 に設けられたスイッチの操作にตอบสนองして制御信号を生成し、これを前記前記混合／ミュート部 7 4 3 または前記送受信部 7 4 1 の第 2 送信チャネル T 2 へ提供する。前記操作パネル 8 5 には、音量調整スイッチ 8 5 1、ミュートスイッチ 8 5 2、PTT スwitch 8 5 3 および電話／無線切換えスイッチ 8 5 4 が設けられている。

【0 0 2 4】

図 6 は、前記混合／ミュート部 7 4 3 の動作をテーブル形式で示した図であり、音量調整スイッチ 8 5 1 が操作されると、これに応答してコントローラ 7 4 4 が音量増減信号を生成して送受信部 7 4 1 へ送出する。送受信部 7 4 1 は、この音量増減信号を第 2 送信チャネル T 2 から送信する。音量増減信号は、各無線通信装置 7 0 1 の送受信機 7 3 の第 2 受信チャネル R 2 で受信されて各音量制御部 7 3 3 へ入力される。音量制御部 7 3 3 は、受信した音量増減信号に応答して増幅器 7 3 2 の増幅率を制御する。

【 0 0 2 5 】

前記ミュートスイッチ 8 5 2 が操作されると、これに応答してコントローラ 7 4 4 がミュート信号を生成して前記混合／ミュート部 7 4 3 へ送出する。前記混合／ミュート部 7 4 3 は、音楽再生装置 8 3、音声ボード 8 4 および前記混合機 7 4 2 の出力信号を減衰（または遮断）し、電話 8 1 および無線機 8 2 の出力信号はそのまま出力する。

【 0 0 2 6 】

電話／無線切換えスイッチ 8 5 4 が電話側に切換えられているときに P T T スイッチ 8 5 3 がオンにされると、無線機 8 2、音楽再生装置 8 3 および音声ボード 8 4 の出力信号が、前記混合／ミュート部 7 4 3 により減衰される。電話／無線切換えスイッチが無線側に切換えられているときに P T T スイッチが押されると、電話 8 1、音楽再生装置 8 3 および音声ボード 8 4 の出力信号が同様に減衰される。

【 0 0 2 7 】

図 8 は、上記した車両用無線通信システムの中継装置 7 4 を搭載した自動二輪車側面図であり、図 9 は同要部斜視図である。スクータ型の自動二輪車（以下、「車両」という）1 は、車体の前後方向に延びたダブルクレードル型車体フレーム 2 を有している。車体フレーム 2 の前端にはヘッドパイプ 3 が取付けられ、ヘッドパイプ 3 から下方に延びたフロントフォーク 4 の先端には前輪 5 が取付けられている。前輪 5 はフロントフェンダ 6 でその上部がカバーされている。フロントフォーク 4 の上部にはハンドル 7 が固定されていてハンドル 7 の前後は前後に 2 分割されたハンドルカバー 3 3 で覆われている。

【 0 0 2 8 】

ハンドルスパー 3 3 には図示しないステーを介して透明のウインドスクリーン 3 4 が設けられ、ウインドスクリーン 3 4 の前面下部にはカバー部材としてのスクリーンガーニッシュ 3 5 が設けられている。前記中継装置 7 4 は、スクリーンガーニッシュ 3 5 内側の計器盤背部に設置されている。ハンドルカバー 3 3 には、ナビゲーションシステム用に使用される P D A（詳細は後述する）を収容することができる P D A 収容ボックス（以下、単に「ボックス」という）1 0 0 が設けられている。ボックス 1 0 0 は矢印 N A 方向に揺動自在に軸支されている。

【 0 0 2 9 】

車体フレーム 2 の各パイプで囲まれたクレードルスペース内には燃料タンク 8、ラジエータ用リザーブタンク 9、およびラジエータ 1 0 が設けられ、クレードルスペースの後方には、前部に水冷エンジン 1 1 を備えたパワーユニット 1 2 が設けられている。パワーユニット 1 2 はその前部がリンク機構 1 3 により、後端部がリヤクッション 1 4 によりそれぞれ懸架された状態で車体フレーム 2 に揺動自在に取付けられている。パワーユニット 1 2 の後部には後輪 1 5 が取付けられ、車体フレーム 2 はボディカバー 1 7 で覆われ、車体フレーム 2 の後上部にはシート 1 6 が配置されている。

【 0 0 3 0 】

ボディカバー 1 7 は、ヘッドパイプ 3 の前部および前輪 5 の上部を覆うフロントカバー 2 1 とフロントカバー 2 1 の後部を覆うインナカバー 2 2 とでその前部を形成する。インナカバー 2 2 から後方へ、運転者が足を載せる左右のステップフロア 2 3 が延び、ステップフロア 2 3 の外縁から下方へはフロアスカート 2 4 が延びている。フロアスカート 2 4 の下縁間はアンダカバー 2 5 で、車体フレーム 2 の長手中央はインナカバー 2 2 から後方へ延びたセンタカバー 2 6 でそれぞれ覆われている。車体フレーム 2 の後部両側面はセンタカバー 2 6 から後方へ延びたサイドカバー 2 7 で覆われている。

【 0 0 3 1 】

サイドカバー 2 7 の外縁から下方へ左右のロアサイドカバー 2 8 が延び、車体フレーム 2 の後端下部はロアサイドカバー 2 8 の後方に設けられたリヤセンタカ

パー 29 で覆われている。車体フレーム 2 の後端上部はリヤセンタカバー 29 の上方に設けられたリヤアッパカバー 30 で覆われている。

【0032】

フロントカバー 21 にはヘッドランプ 41 とウインカライト 42 とが装着されている。さらに、フロントカバー 21 にはナビゲーションシステム用の GPS 衛星電波を受信して測位データを出力する GPS センサ 110 およびナビゲーションシステムを制御するシステムコントローラとしての MPU 111 が配置される。なお、GPS センサ 110 は車体前部に限らず人影にならないような位置、例えばリヤアッパカバー 30 等、車体後部に装着（符号 110a）してあってもよい。スクリーンガーニッシュ 35 には導風口 35a, 35a が設けられていて、フロントカバー 21 の前面に沿った走行風は上方へ流れて導風口 35a, 35a に導かれる。

【0033】

センタカバー 26 の一部には給油用リッド 43 および点火プラグ点検用リッド 44 が設けられる。車体の下部にはメインスタンド 45 が設けられ、ロアサイドカバー 28 の内部にはエアクリーナ 46 が設けられている。また、車体の後部にはリヤグリップ 47、テールランプ 48、およびリアフェンダ 49 がそれぞれ設けられている。

【0034】

図 10 はナビゲーションシステムのシステム構成図である。ナビゲーション動作を集中管理するシステムコントローラとしての MPU 111 には GPS センサ 110 とボックス 100 に収容される PDA 200 とが接続される。なお、PDA は、個人のスケジュール等を管理する機能、ペン入力可能な表示パネル機能、辞書やマニュアル等の大量の情報を内蔵し検索する機能等を有する個人向け形態情報機器として知られており、本実施形態では、これらの機能を地図情報の記憶や検索によるナビゲーション機能として使用することを可能としている。ボックス 100 には、PDA 200 の表示画面の切り換えやスクロールを行わせたり、地図の縮小・拡大をさせたりするためのスイッチ 102 も設けられ、このスイッチ 102 も MPU 111 に接続される。MPU 111 の電源は車載のバッテリー 11

2からとられる。PDA200は内部に電池を有しているが、MPU111に接続されて使用されるときはMPU111を介してバッテリー112から電力の供給を受けることができる。

【0035】

PDA200は旅行データを記憶させ得るメモリと表示画面とを有しており、GPSセンサ110からの測位データとMPU111からの制御信号に従ってナビゲーション情報を提供し、ナビゲーション動作を行う。旅行データには電子地図情報および目的地までのルート情報が含まれる。旅行データは、例えば、パソコンを使用してインターネット等のネットワークから得られる情報と電子地図情報とに基づいて作成する。走行ルートは目的地を入力情報として与えることによって作成され、さらにルート上の主要交差点等のウェイポイントはルートが決定されると予め設定したアルゴリズムに従って選択される。旅行データはパソコンから入力してもよいし、ROM等に予め記憶された情報を転送するようにしてもよい。

【0036】

MPU111はGPSセンサ110に制御信号c1を供給し、GPSセンサ110は制御信号c1に従ってGPS衛星電波を受信する。GPSセンサ110はGPS衛星電波に基づく測位データd1をMPU111に入力する。MPU111は前記測位データd1とスイッチ102からの指示信号d2とを解析し、制御信号c2および測位データd1をPDA200へ供給する。PDA200は制御信号c2によって起動され、測位データd1を使用し、予定のプログラムを実行してナビゲーション情報を表示パネルに表示する。PDA200は動作状態を示す状態信号d3をMPU111に入力する。

【0037】

次に、前記PDA200が収容されるボックス100の取付態様を説明する。図7はボックス100を取付ける車両の前部側方斜視図、図11は同正面斜視図、図12はPDA200を非使用時の位置に移動（回動）させた態様を示す正面斜視図であり、いずれも図8と同符号は同一部分を示す。なお、各図ではウインドスクリーン34は取外した状態を示している。ハンドルカバー33には計器盤

(メータ) 5 0 が組込まれている。計器盤 5 0 の盤面中央にはスピードメータ 5 1 が設けられ、その左側には燃料計 5 2、右側は水温計 5 3 がそれぞれ設けられている。

【 0 0 3 8 】

計器盤 5 0 の右側に隣接した正面上段にはハザードスイッチ 5 4、下段には始動スイッチ 5 5、上面にはキルスイッチ 5 6 がそれぞれ設けられている。また、計器盤 5 0 の左側に隣接した正面上段にはウインカスイッチ 5 7、下段にはホーンスイッチ 5 8、上面には前記操作パネル 8 5 およびハイビーム／ロービームスイッチ 5 9 がそれぞれ設けられている。

【 0 0 3 9 】

計器盤 5 0 の下縁に沿って前記ボックス 1 0 0 が装着されている。このボックス 1 0 0 はナビゲーションシステムに用いられる地図情報を格納することができるメモリと表示パネルとを有する P D A が収容できるように寸法や形状が設定されている。ボックス 1 0 0 にはその中に収容される前記 P D A 2 0 0 の表示パネルを見通せるように透明ガラスまたは透明アクリルシート等が設けられた窓 1 0 1 とスイッチ 1 0 2 とが設けられている。スイッチ 1 0 2 は図 1 1 に矢印で示すように、左右上下に操作できるものが使用され、左右クリックは P D A 2 0 0 の表示パネルの切換え、上下クリックは地図の拡大・縮小等にそれぞれ用いられる。ボックス 1 0 0 の、窓 1 0 1 やスイッチ 1 0 2 が設けられた面 1 0 3 が蓋になっていて、この蓋 1 0 3 を開いて P D A の脱着を行う。蓋 1 0 3 にはノブ 1 0 4 が設けられていて、このノブ 1 0 4 を回動させることにより蓋 1 0 3 の施錠および解錠を行うことができる。ノブ 1 0 4 はセキュリティのためエンジンキーによって施解錠操作できるようにするのが好ましい。

【 0 0 4 0 】

ボックス 1 0 0 は左右に張出した回動軸 1 0 5、1 0 5 を有していて、この回動軸 1 0 5、1 0 5 はそれぞれハンドルカバー 3 3 内に組込まれた軸受（図示しない）によって支持されている。ナビゲーションシステムを使用するときには、図 7、図 8、図 1 1 に示すように計器盤 5 0 の盤面と同一面に P D A の表示面がほぼ一致する位置（第 1 位置）まで、図示しないばね手段によってボックス 1 0

0は持ち上げられている（ポップアップされている）。一方、ナビゲーションシステムを使用しないときは、ボックス100を押し下げ、PDAの表示面つまり窓101がほぼ鉛直になる位置（第2位置）に退避させることができる。この退避位置においてボックス100がハンドルカバー33に固定されるよう、ボックス100の裏面およびハンドルカバー33にマグネットキャッチ等の係止手段を設けるのがよい。

【0041】

前記回動軸105、105には前記退避位置（図12の位置）から使用位置（図7の位置）へボックス100を回動させるときに前記ばね手段に抗して作用する回転ダンパを設けるのがよい。ボックス100のスムーズな回動、および車両の振動からPDAを保護したり、表示画面の防振をしたりするのに好都合だからである。回転ダンパはパッケージにオイルを封入したオイルダンパを使用できる。このダンパ作用は、ボックスが第1の位置へ回動する際にのみ機能し、第1の位置から第2の位置への回動ではダンパ作用は機能しない。したがって、GPS表示画面つまりPDAの表示パネルを見たいときは、退避位置（第2の位置）から緩やかに画面が回動し、退避させたいときは速やかに退避させることができる。

【0042】

図13は蓋103を開けた状態を示すボックス100の斜視図である。ボックス100内にはPDA200の入出力端子に結合する多極のコネクタ106を有する中継部107が設けられている。この中継部107は、コネクタ106からの信号を前記MPU111に中継するとともに、スイッチ102の信号をケーブル108を介してMPU111に中継する。PDA200はコネクタ106を通じてボックス100に脱着自在である。

【0043】

したがって、車両乗車時にはPDA200をコネクタ106に接続してナビゲーションシステムとして組込むことができるし、運転者が車両から離れるときにはコネクタ106からPDA200を切離してボックス100から抜き取り、ナビゲーションシステムとは独立して携帯することができる。こうしてPDA200

0をボックス100に収容したので車両からPDA200を容易に取外すことができ、盗難防止の観点から好都合であることはもちろん、PDA200をナビゲーション用として使用しないで住所録や辞書として使用する等、多機能情報機器として使用する場合にも好都合である。また、PDAとの接続部もボックス100内に収容されているので、雨、風、埃などの影響も小さく抑えられる。

【0044】

ナビゲーションシステムにおける状態遷移を図14の状態遷移図、ならびに表示画面の一例（図15～図20）を参照して説明する。図14において、ステータスS0では、データの受信待ちをしている。PDA200のメモリ内にデータが有る場合、またはデータの受信を正常に終了した場合には、ステータスS1に移行する。ステータスS1では、さらにデータの受信待ちをするとともに起動指令を待つ。ステータスS0、S1では表示パネルに図15のタイトル画面P1が表示される。

【0045】

ステータスS1でスイッチ102が左クリックされるとステータスS2に移行する。ステータスS2では矢印ナビ表示画面が表示される（図16参照）。矢印ナビ表示画面では、ウェイポイントの方向を示す矢印N1およびドットマークN2、ウェイポイントの名称N3、ウェイポイントまでの大圏距離を示す数字N4およびウェイポイントまでの距離N4の減少をバーグラフ表示するグラフィックN5が表示される。

【0046】

ステータスS2でスイッチ102が左クリックされるとステータスS3に移行する。ステータスS3ではコマ地図ナビ画面が表示される（図17参照）。コマ地図ナビ画面では、ウェイポイントの形状と進行方向の矢印N6が大きく表示され、ウェイポイントの方向は小さい矢印N7で表示される。ステータスS3でスイッチ102が左クリックされるとステータスS4に移行し、右クリックされるとステータスS2に戻る。ステータスS4では、地図ナビ画面が表示される。このステータスS4では地図は固定である。

【0047】

ステータス S 4 でスイッチ 1 0 2 が左クリックされるとステータス S 5 に移行し、右クリックされるとステータス S 3 に戻る。ステータス S 5 では、ステータス 4 の表示に加え、走行軌跡が付いた地図ナビ画面が表示される（図 1 8 参照）。図中矢印 N 8 は自車位置および走行方向であり、軌跡はドット N 9 で表示されている。

【0 0 4 8】

ステータス S 5 でスイッチ 1 0 2 が左クリックされるとステータス S 6 に移行し、右クリックされるとステータス S 4 に戻る。ステータス S 6 では、地図を除き、走行軌跡のみが付いた地図ナビ画面が表示される。

【0 0 4 9】

ステータス S 6 でスイッチ 1 0 2 が左クリックされるとステータス S 7 に移行し、右クリックされるとステータス S 5 に戻る。ステータス S 7 では、自車位置が固定された状態で地図ナビ画面が表示される。したがって、自車の走行に従って地図がスクロールされる画面が表示される。

【0 0 5 0】

ステータス S 7 でスイッチ 1 0 2 が左クリックされるとステータス S 8 に移行し、右クリックされるとステータス S 6 に戻る。ステータス S 8 では、自車位置が固定された状態で、かつ走行軌跡が付いた地図ナビ画面が表示される。

【0 0 5 1】

ステータス S 8 でスイッチ 1 0 2 が左クリックされるとステータス S 9 に移行し、右クリックされるとステータス S 7 に戻る。ステータス S 9 では、自車位置が固定された状態で、地図を除き、走行軌跡のみが付いた地図ナビ画面が表示される。

【0 0 5 2】

ステータス S 9 でスイッチ 1 0 2 が左クリックされるとステータス S 1 0 に移行し、右クリックされるとステータス S 8 に戻る。ステータス S 1 0 では、衛星の配置が表示される（図 1 9 参照）。図 1 9 において、使用中の衛星 N 1 0 と、スタンバイしている衛星 N 1 1 と、サーチ中の衛星 N 1 2 とが、方位とともに表示されている。

【 0 0 5 3 】

ステータス S 1 0 でスイッチ 1 0 2 が左クリックされるとステータス S 1 1 に移行し、右クリックされるとステータス S 9 に戻る。ステータス S 1 1 では、自車の位置を示す緯度経度が表示される（図 2 0 参照）。この表示画面には自車の走行速度、緯度、経度、進行方向の方位が示される。

【 0 0 5 4 】

ステータス S 1 1 でスイッチ 1 0 2 が左クリックされるとステータス S 2 に戻るし、ステータス S 2 ですればスイッチ 1 0 2 が右クリックされるとステータス S 3 ～ S 1 0 をスキップしてステータス S 1 1 に移行する。

【 0 0 5 5 】

上記状態遷移図はスイッチ 1 0 2 の操作に従って移行していく例を示したものであるが、スイッチ 1 0 2 の操作によらず、ウェイポイントまでの自車の位置に基づいて矢印ナビ表示とコマ地図ナビ表示とを切替えていくことができる。例えば、ウェイポイントの 4 0 0 m 手前に至るまでは矢印ナビ表示を行い、ウェイポイントの 4 0 0 m 手前に至ったときには矢印ナビ表示からコマ地図ナビ表示へ切換えられる。また、ウェイポイントを通過して 5 0 m 離れたとき、または交差点を直進しないときであって、車体が交差点脱出方向を向いたときに、対象となるウェイポイントを切換えるとともにコマ地図ナビ表示から矢印ナビ表示への切換えが行われる。また、ウェイポイントは、設定された走行ルートから外れた場合は自動的に更新されていく。

【 0 0 5 6 】

続いて変形例を説明する。上述の実施形態では P D A 2 0 0 を収容するボックス 1 0 0 を計器盤 5 0 の下縁に沿って取付けたが、この位置に限らず、例えば計器盤 5 0 の上方に取付けることができる。図 2 1 は計器盤 5 0 の上方に設けたボックス 1 0 0 を示す車両の前部側面図であり、図 2 2 は図 2 1 の要部拡大断面図である。また、図 2 3 はボックス 1 0 0 を収納したときの断面図である。

【 0 0 5 7 】

上板 6 0 は計器盤 5 0 の上部を覆うカバー 6 1 の一部をなし、カバー 6 1 にヒンジ 6 2 によって回動自在に支持されている。上板 6 0 の端部つまりヒンジ 6 2

で支持されている側とは反対の端部には、PDA 200を収容するボックス100の上縁がヒンジ63によって連結されている。さらに、ボックス100の下縁両端には、車体の左右に振分けて設けられた一対2本のレール（片側のみ図示）64に嵌合して摺動する摺動子65が設けられている。

【0058】

この構成により、図23のようにボックス100が折畳まれている状態から上板60を持上げると、ボックス100は上板60の端部にヒンジ63で結合されているので上板60に伴って持上げられる。一方、ボックス100の下縁は摺動子65を介してレール64上を摺動し、レール64の端部（車体後方寄り）に案内される。こうして、図21、図22に示すようにボックス100は運転者の方にPDA200の表示パネル面を向けて立ち上げられ、計器盤50の表示面とPDAの表示パネル面が略平行とされ、各々の表示が見やすい状態となる。また、図21、図22の状態からボックス100の下縁近くを指で押しながら上板60を押し下げると、図23に示すように、ボックス100はPDA200の表示パネル面を下に向けた状態でカバー61内に収納される。

【0059】

上記実施形態では、ボックス100はヒンジで支持された蓋103を開いてPDA200を脱着するようにしたが、ボックス100の構造はこれに限らない。図24はボックス100の変形例を示す斜視図である。ボックス100Aの端面にはPDA200を脱着するための開口66が設けられ、この開口66には蓋67が適合するよう構成している。ボックス100Aには、内部に収容されるPDAの表示パネルを見通せる窓101やスイッチ102、ならびにPDA200の端子を接続するコネクタ等（図示しない）を設けるのは図13の実施形態と同様である。

【0060】

PDA200をナビゲーションシステムに組込んで使用する場合には、蓋67を開けて開口66からPDA200をボックス100A内に挿入し、蓋67を開口66に嵌めて密封する。また、PDA200をナビゲーションシステムに組込んで使用しないときは蓋67を外して開口66を開き、PDA200をボックス

1 0 0 Aから抜き取る。

【0 0 6 1】

なお、図 1 3，図 2 4 等に関して説明したボックス 1 0 0，1 0 0 Aの蓋 1 0 3，蓋 6 7とボックス 1 0 0，1 0 0 Aとの嵌合面には防水や防塵のためのパッキンやシールを介在させるのがよい。

【0 0 6 2】

【発明の効果】

本発明によれば、以下のような効果が達成される。

【0 0 6 3】

(1) 各乗員のヘルメットに装備された無線通信装置同士が、車両に搭載された中継装置を介して通信するので、各無線通信装置には、中継装置との至近距離の通信に必要な最小限の送信能力を持たせるだけで良く、無線通信装置の小型軽量化および消費電力の低減が可能になる。

【0 0 6 4】

(2) 前記無線通信装置の送受信機をヘルメットの後部中央に設けたので、ヘルメットの装着感が悪化したり、あるいは取り扱いが難しくなることなどが無い。

【0 0 6 5】

(3) 車両側に搭載される中継装置は、ナビゲーションシステム、携帯電話あるいはMD、CD等の音楽再生装置等から出力される音声信号を、受信した音声信号と混合して送信するので、他の乗員との会話によってナビゲーションシステム等から送出された音声情報の視聴が遮られてしまうことがない。

さらに、ナビゲーションシステムの音声運転者および同乗者のみならず、他の車両の乗員も同時に聞くことができるので、複数車両でのツーリング時には各車両の運転者が情報を共有することができて好適である。

また、ナビゲーションシステムの音声を、その表示とは無関係に聞けるようにすれば、音声のみによるナビゲーションが可能になる。

【0 0 6 6】

(4) 受信した音声信号および音楽再生装置から出力される音声信号を混合して送信する際に、所定の音声信号を選択的に減衰または遮断（ミュート）すること

ができるので、重要度（または優先度）の高い音声信号が重要度の低い他の音声信号により妨げられてしまうことがない。

【0067】

(5) 各ヘルメットに装着する送受信機において、質量の比較的大きな回路基板および電源（電池）をケース内の左右に振り分けて配置したので、送受信機をヘルメットの後部中央に装着してもヘルメット全体の重量バランスが保たれる。

【0068】

(6) 各ヘルメットに装着する送受信機の操作ボタンが、当該送受信機をヘルメットの後部中央に装着した場合の後ろ正面に位置する、比較的広い面に設けられるので、操作ボタンを大型化でき、グローブを装着したままでも容易かつ正確に操作できる。

【0069】

(7) 送受信機のアンテナを小型軽量化し、回路基板のサイズを単三電池相当にまで抑えたので、電源として単三電池を使用することにより、送受信機内のデッドスペースが減少して小型化が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を適用した車両用無線通信システムによる同乗者間での通信方法を模式的に示した図である。

【図2】 本発明を適用した車両用無線通信システムによる同乗者間以外の通信方法を模式的に示した図である。

【図3】 送受信機の一実施形態の透過斜視図である。

【図4】 送受信機の内部構造を示した透過正面図である。

【図5】 本発明の一実施形態である車両用無線通信システムのブロック図である。

【図6】 混合／ミュート部の動作をテーブル形式で示した図である。

【図7】 本発明の一実施形態に係る車両の計器盤回の斜視図である。

【図8】 本発明の車両用無線通信システムが適用される自動二輪車の側面図である。

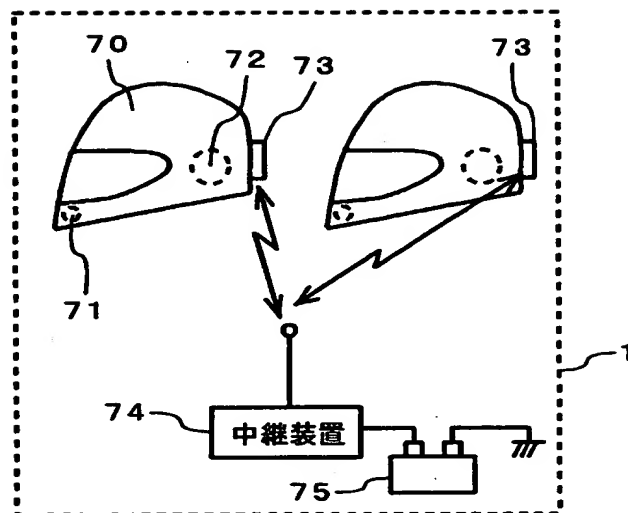
【図9】 車両の前部斜視図である。

- 【図 1 0】 ナビゲーションシステムのシステム構成図である。
- 【図 1 1】 車両の計器盤回りを示す正面斜視図である。
- 【図 1 2】 車両の計器盤回りを示す要部斜視図である。
- 【図 1 3】 蓋を開けた状態を示す P D A 収容ボックス斜視図である。
- 【図 1 4】 ナビゲーションシステムにおける状態遷移図である。
- 【図 1 5】 P D A 表示パネルの表示例（1）を示す図である。
- 【図 1 6】 P D A 表示パネルの表示例（2）を示す図である。
- 【図 1 7】 P D A 表示パネルの表示例（3）を示す図である。
- 【図 1 8】 P D A 表示パネルの表示例（4）を示す図である。
- 【図 1 9】 P D A 表示パネルの表示例（5）を示す図である。
- 【図 2 0】 P D A 表示パネルの表示例（6）を示す図である。
- 【図 2 1】 計器盤の上方に設けたボックスを示す前部側面図である。
- 【図 2 2】 図 2 1 の要部拡大断面図である。
- 【図 2 3】 ボックスを収納したときの車両の要部断面図である。
- 【図 2 4】 P D A を収容するボックスの変形例に係る分解斜視図である。

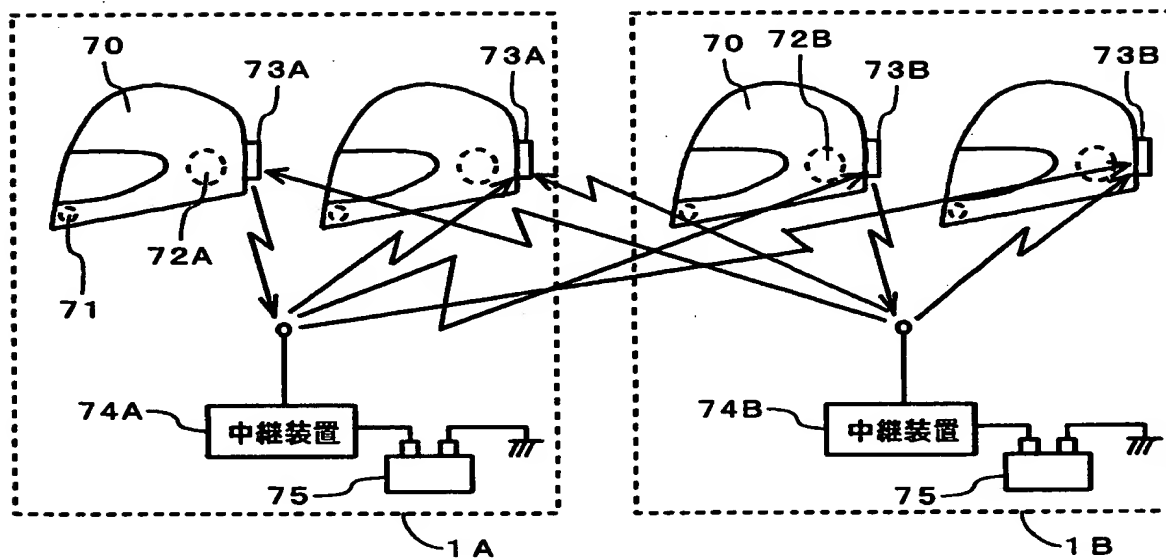
【符号の説明】 1 …車両、2 …車体フレーム、3 3 …ハンドルカバー、5 0 …計器盤、7 1 …マイク、7 2 …スピーカ、7 2 …ヘルメット、7 3 …電波式送受信機、7 4 …中継装置、7 5 …車載バッテリー、1 0 0 …P D A 収容ボックス、1 0 1 …窓、1 0 2 …スイッチ、1 0 3 …蓋、1 0 4 …ノブ、1 0 5 …回動軸、1 1 0 …G P S センサ、1 1 1 …M P U、7 0 1 …無線通信装置

【書類名】 図面

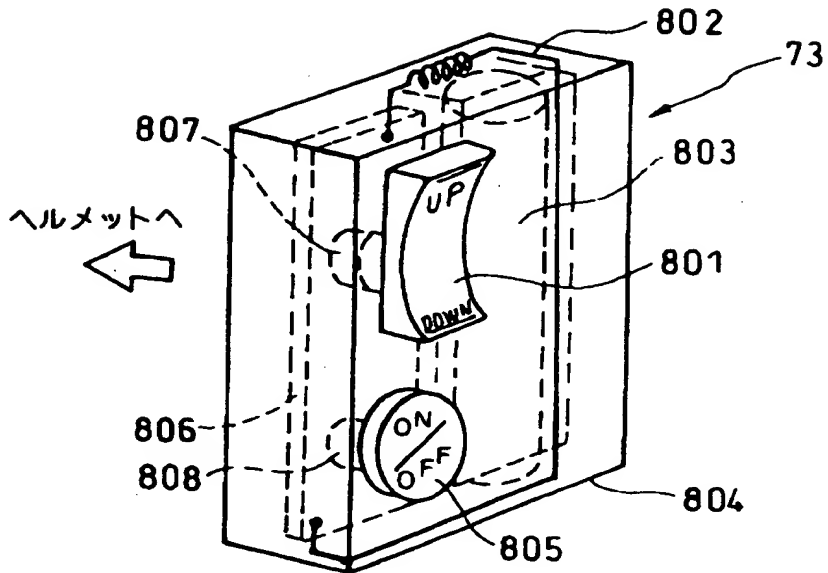
【図 1】



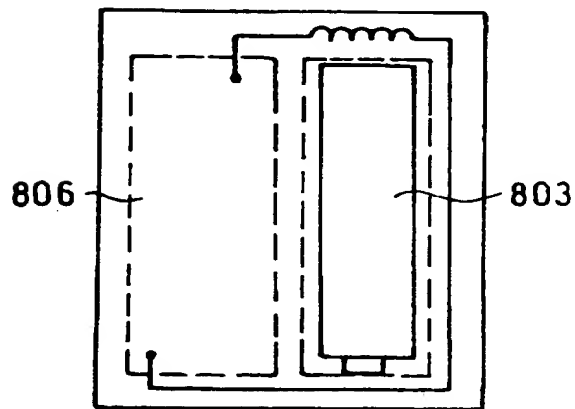
【図 2】



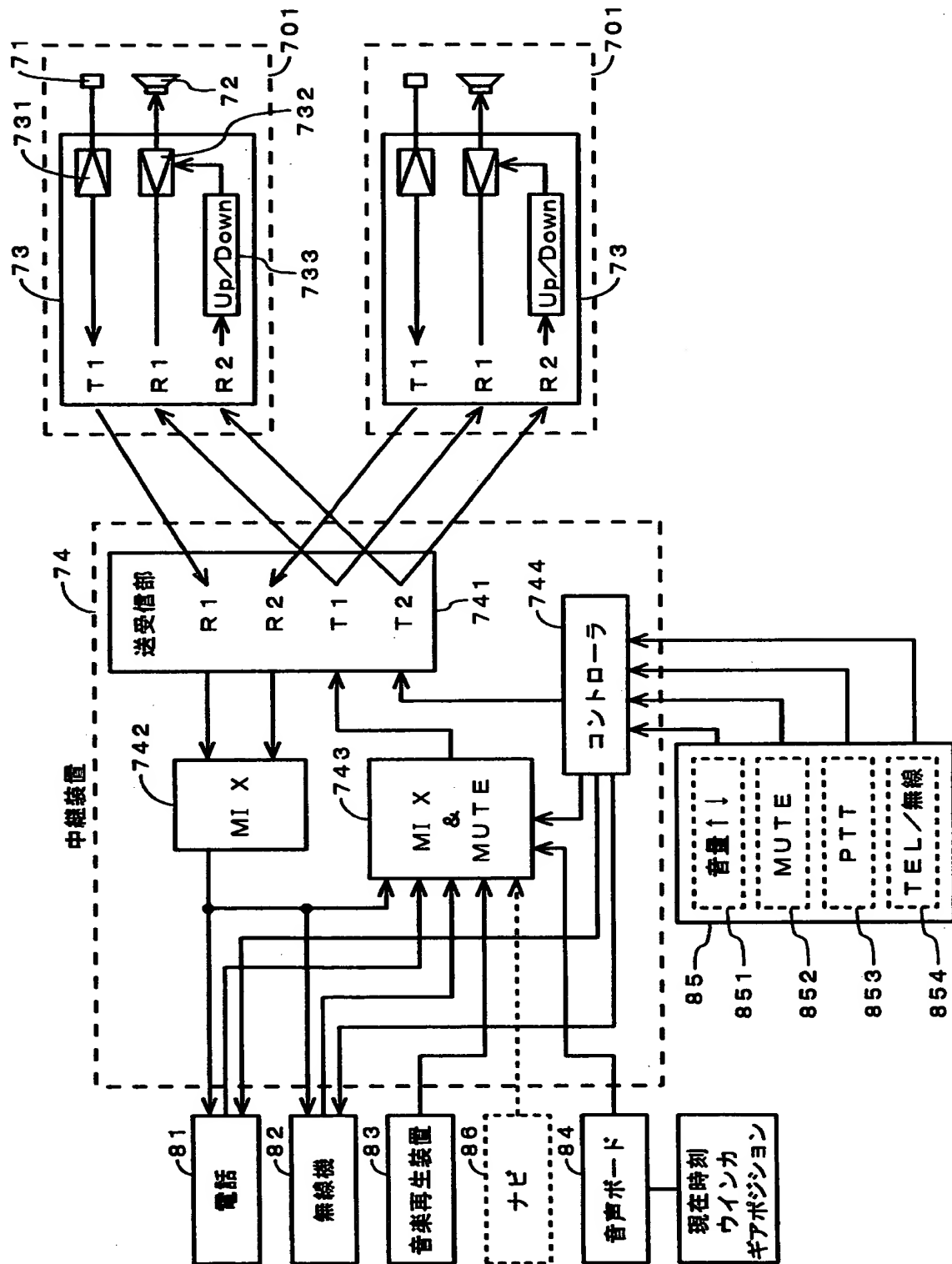
【図 3】



【図 4】



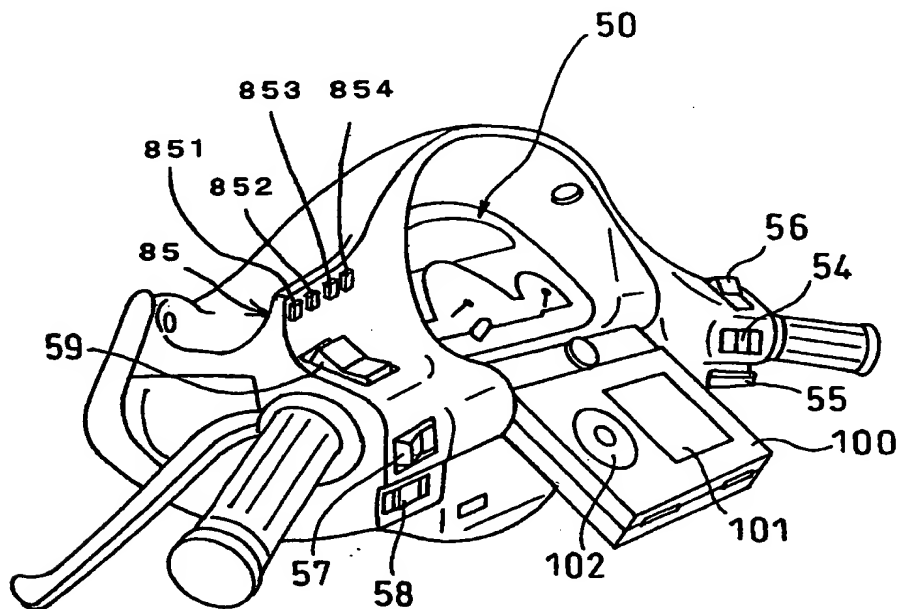
【図 5】



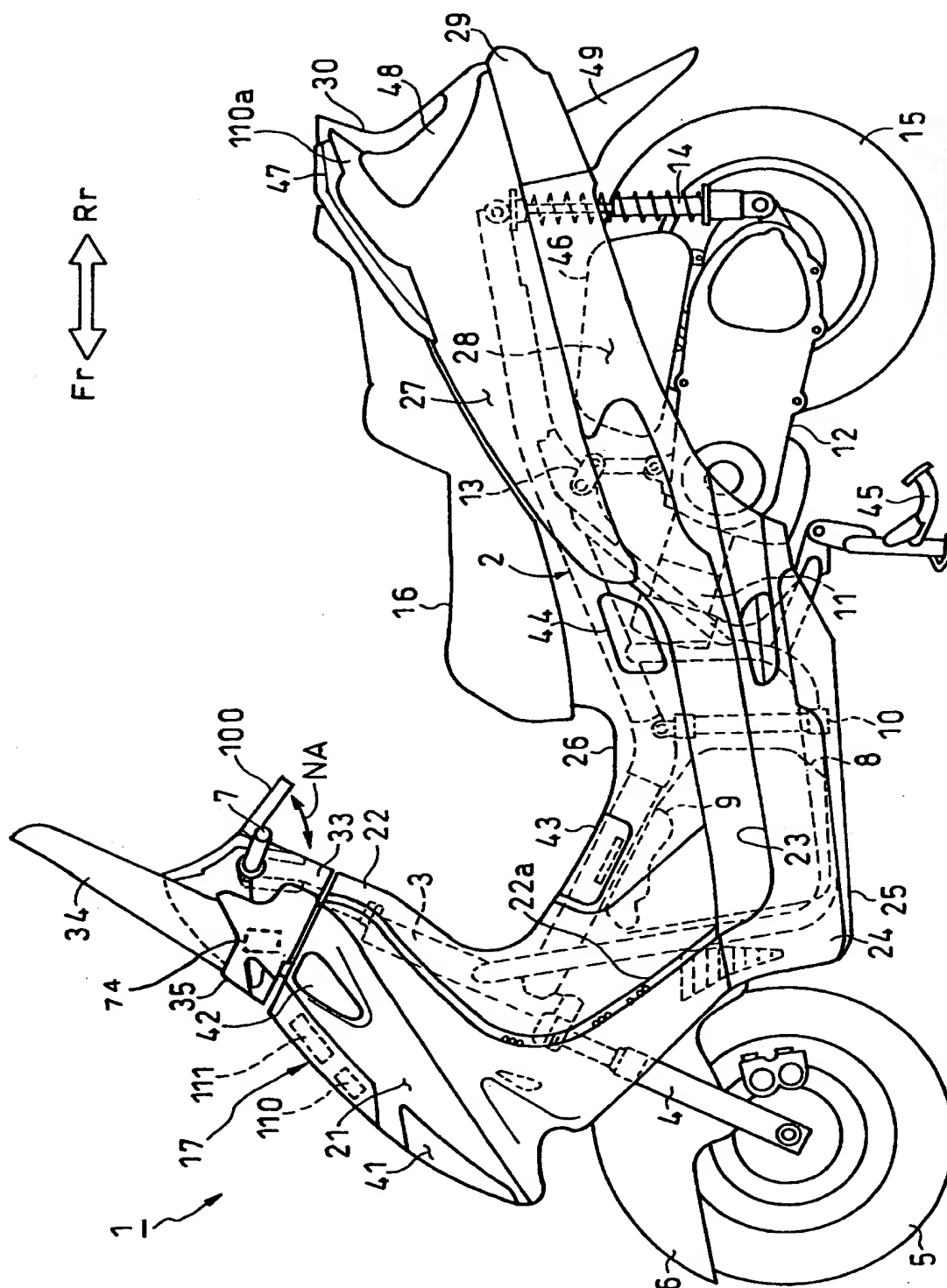
【図 6】

操作スイッチ		コントローラ	M I X & M U T E 出力 (to TC)				
			T E L	無線	音楽	音声	混合
音量 ↑ ↓		音量増減信号	○	○	○	○	○
M U T E		M U T E 信号	○	○	M U T E	M U T E	M U T E
T E L / 無線		T E L / 無線切替					
P T T	オン	上記選択側を制御	O / M U T E	M U T E / ○	M U T E	M U T E	○
	オフ	—————	○	○	○	○	○

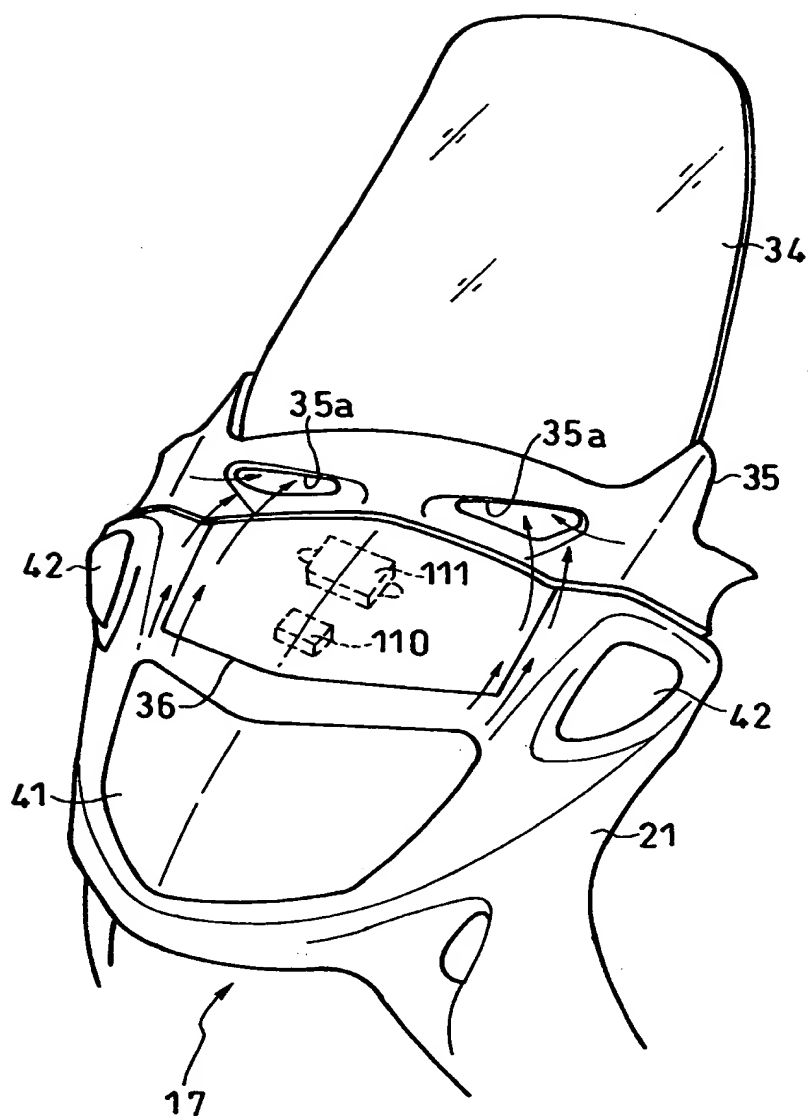
【図 7】



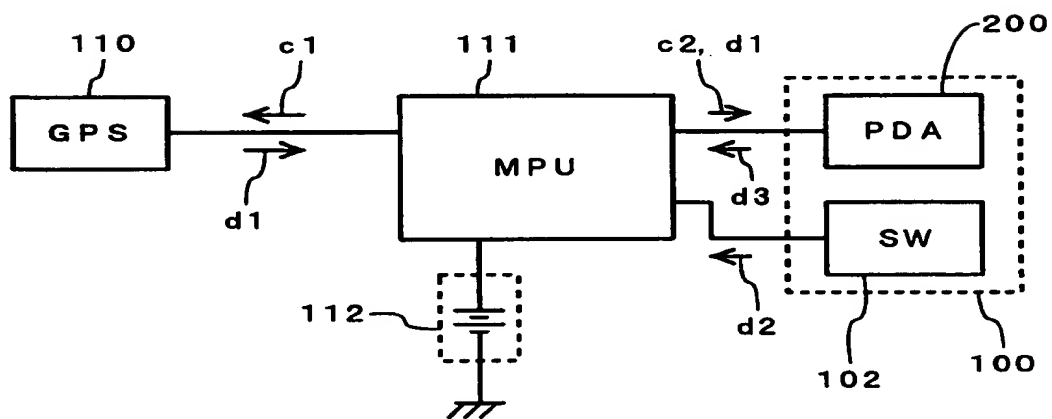
【図 8】



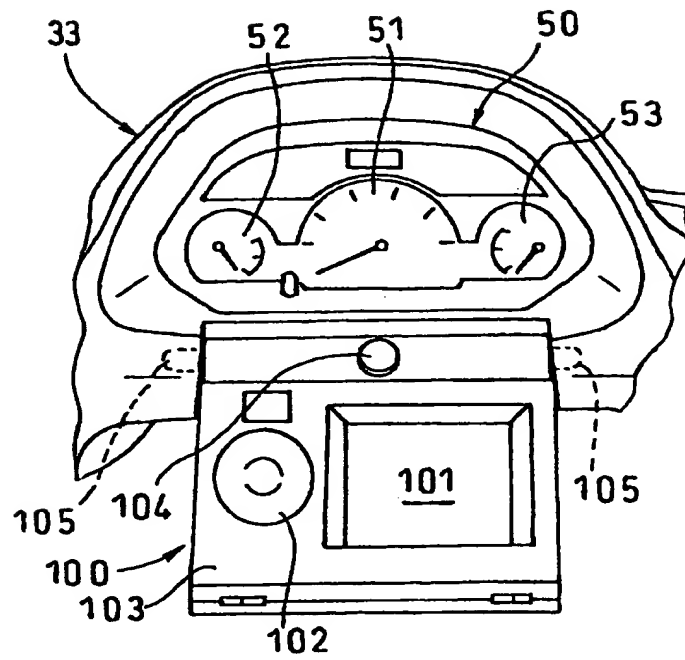
【図 9】



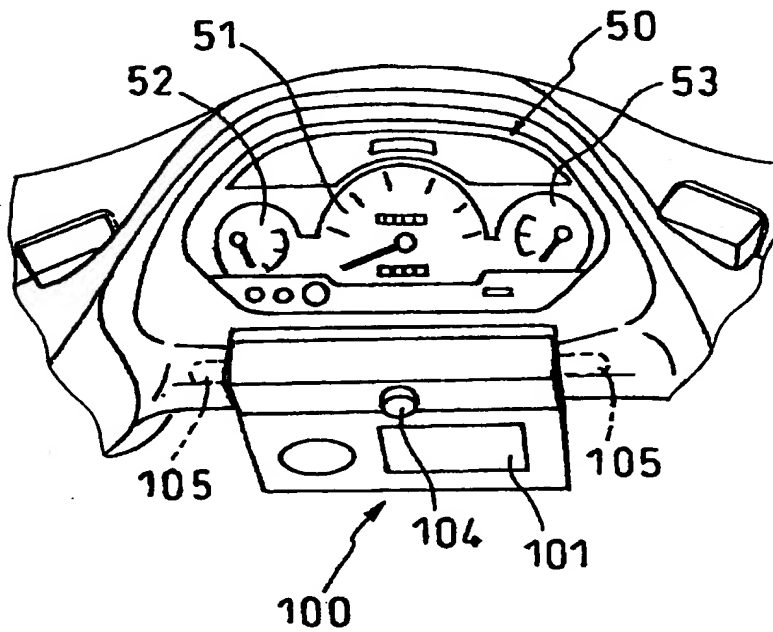
【図 10】



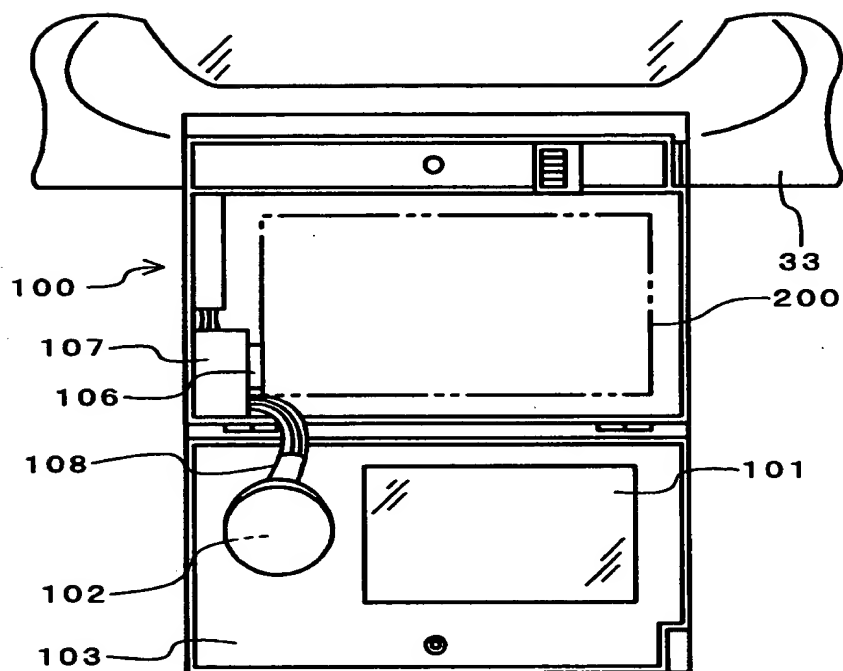
【図 1 1】



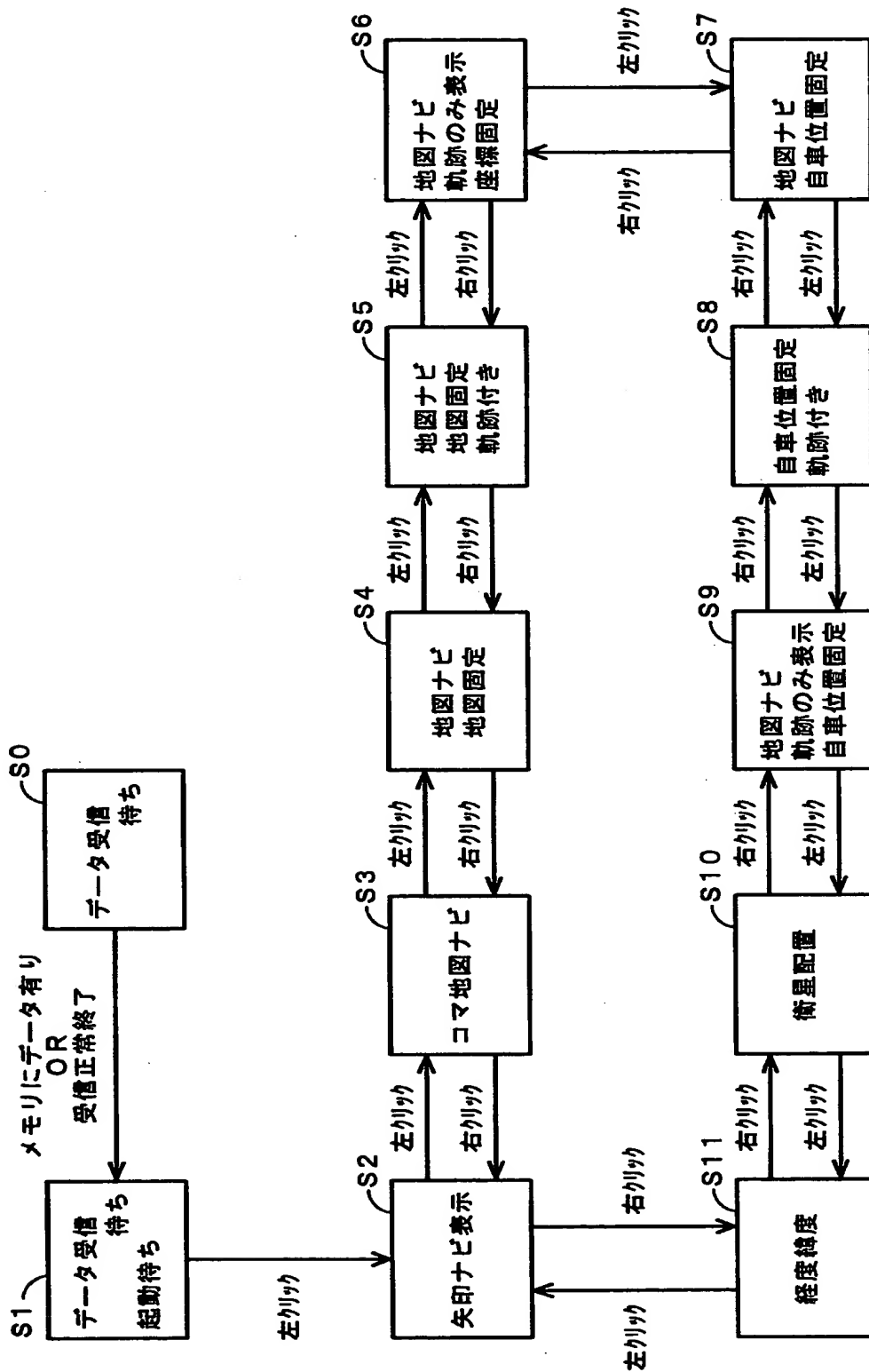
【図 1 2】



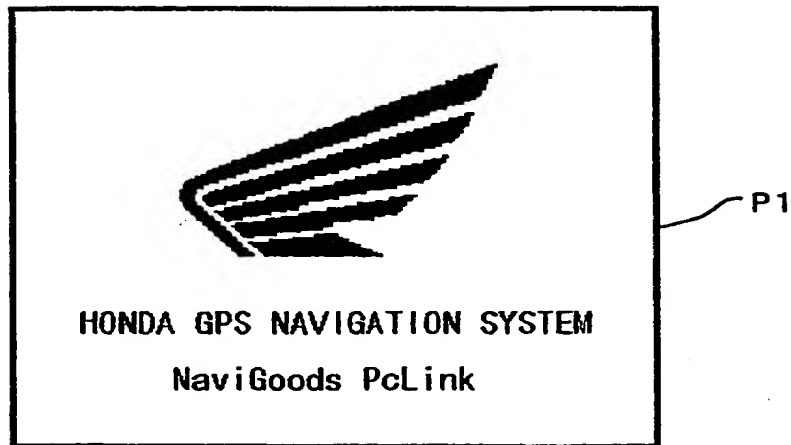
【图 13】



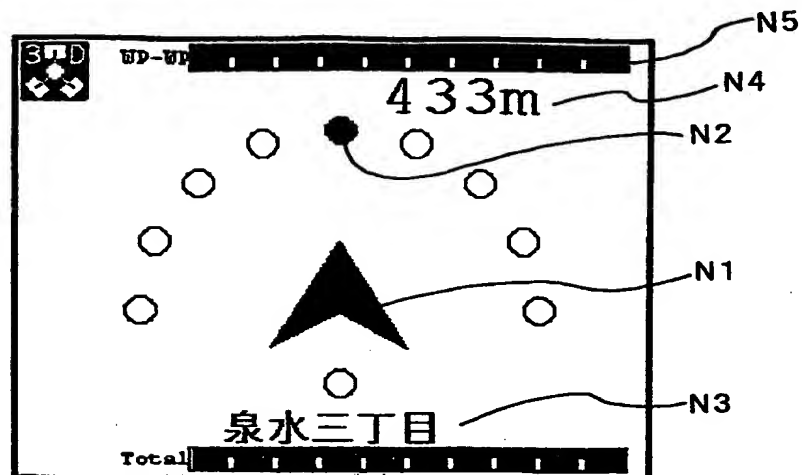
【図 1 4】



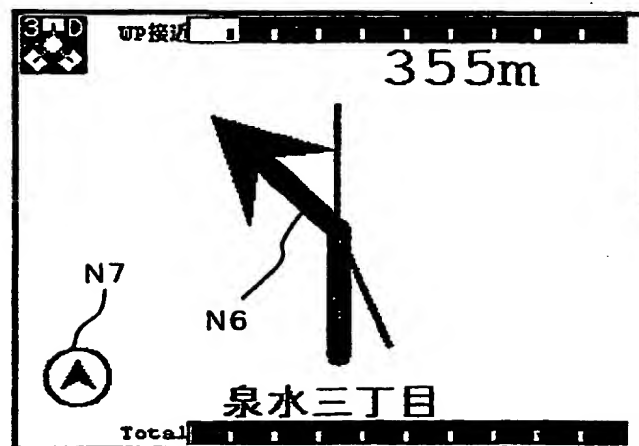
【図 1 5】



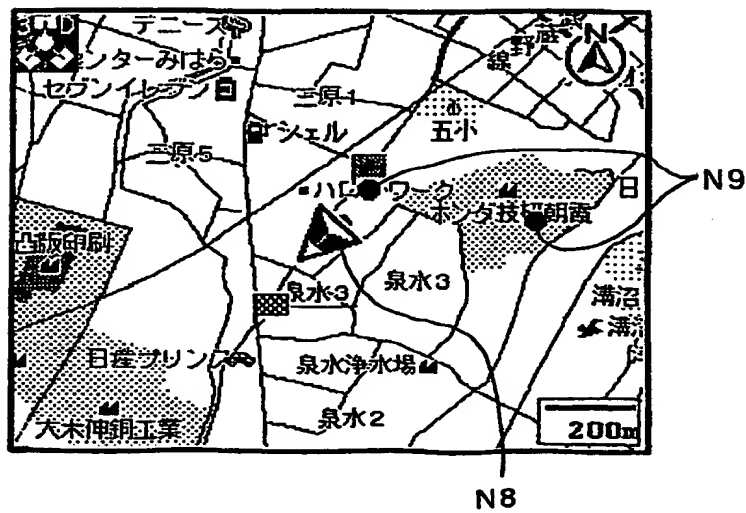
【図 1 6】



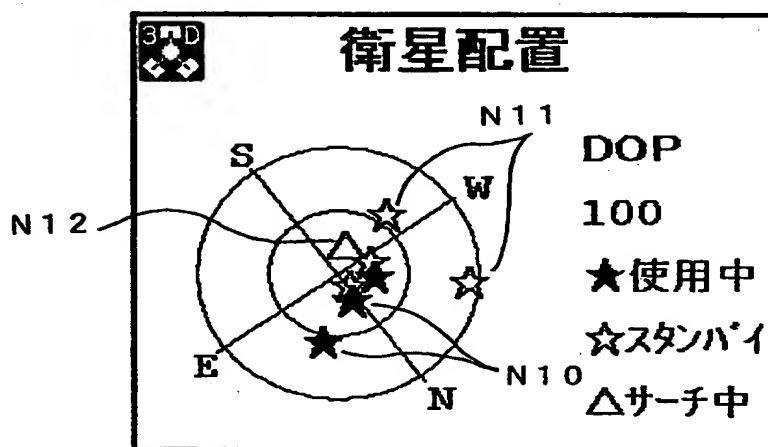
【図 1 7】



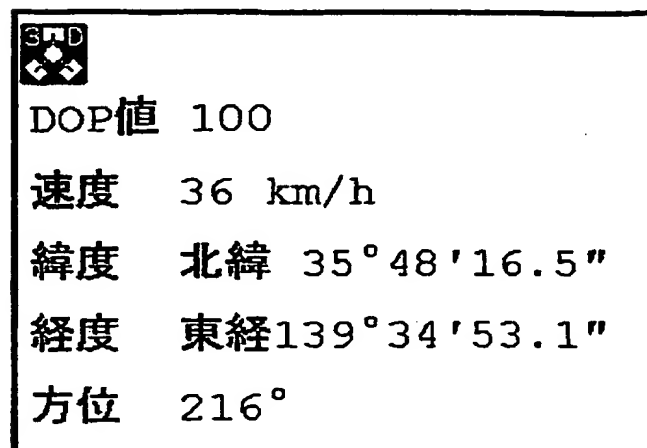
【図 18】



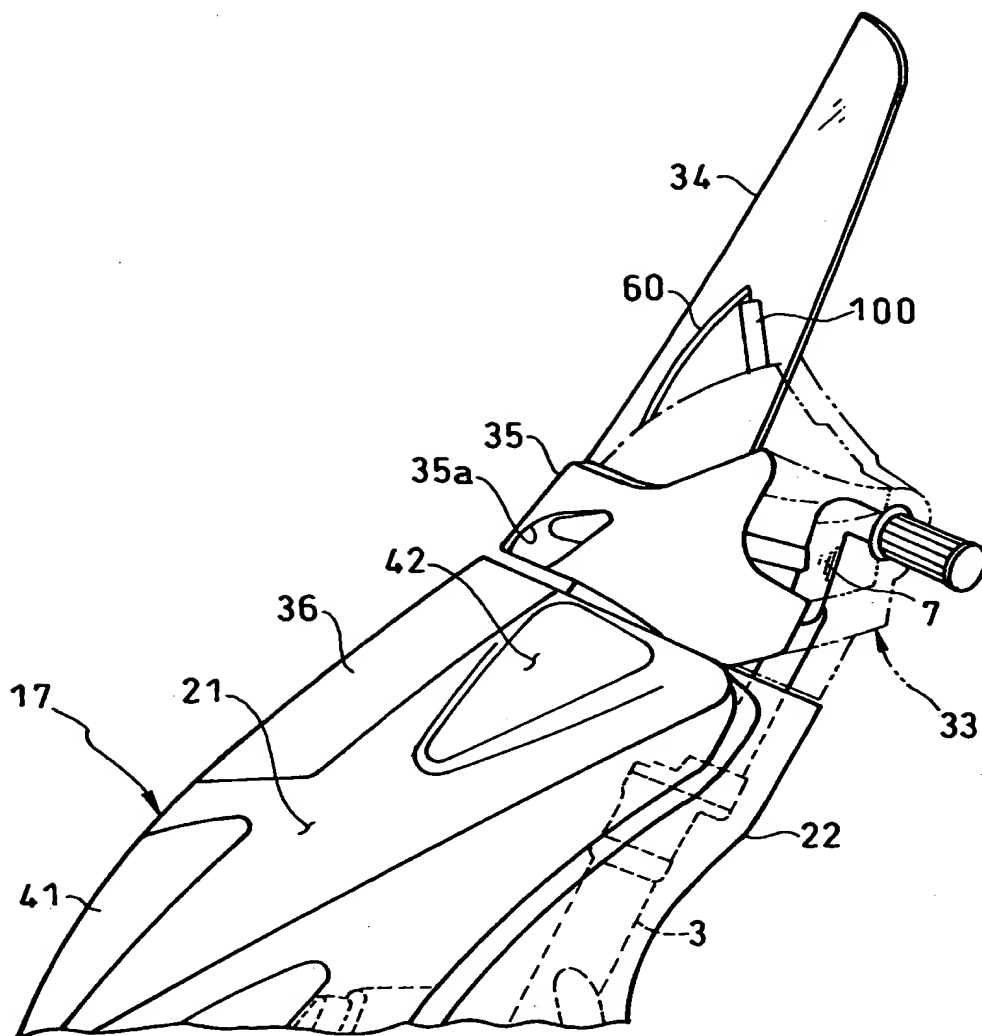
【図 19】



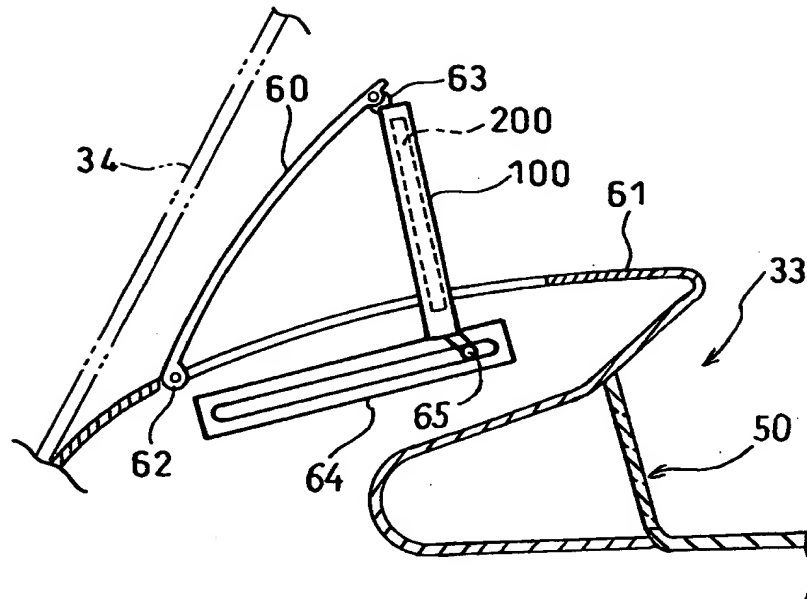
【図 20】



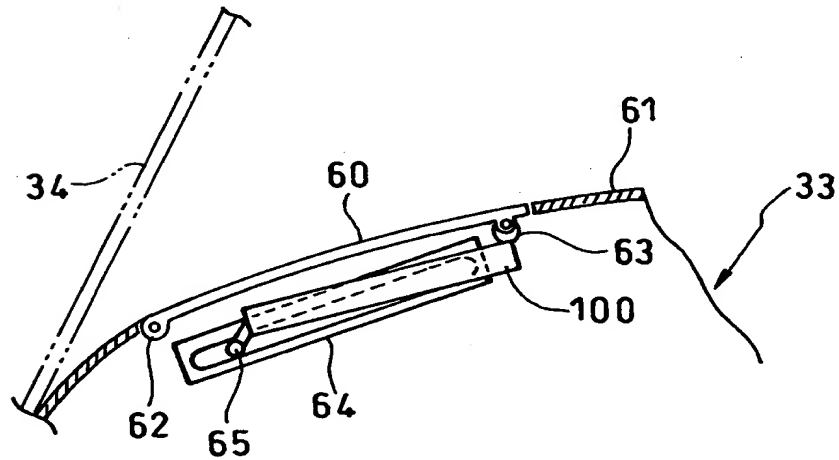
【図 2 1】



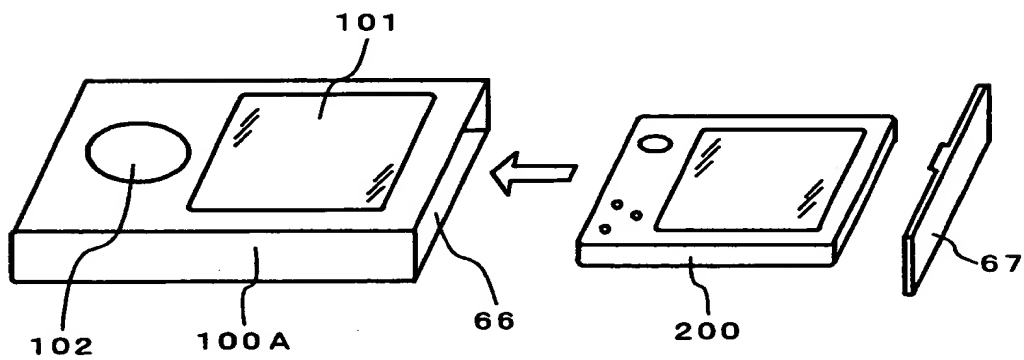
【図 22】



【図 23】



【図 24】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ヘルメットに装着する無線通信装置を大型化することなく、同乗者間のみならず他の車両の乗員との間でも通信可能な車両用無線通信システムを提供する。

【解決手段】 車両 1 A の運転者の電波式送受信機 7 3 A から送出された電波は自車両の中継装置 7 4 A で受信され、ここで増幅されて再送出される。中継装置 7 4 A から送出された電波は車両 1 B の運転者の電波式送受信機 7 3 B で受信され、スピーカ 7 2 B により再生される。車両 1 B の運転者の電波式送受信機 7 3 B から送出された電波は自車両の中継装置 7 4 B で受信され、ここで増幅されて再送出される。中継装置 7 4 B から送出された電波は車両 1 A の運転者の電波式送受信機 7 3 で受信され、スピーカ 7 2 A により再生される。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日	1990年 9月 6日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区南青山二丁目1番1号
氏 名	本田技研工業株式会社